Die Verbreitung der Flussperlmuschel im Odenwald.

Von

F. Haas.

Die Flussperlmuschel hat ein sehr grosses Verbreitungsgebiet, ja, sie gehört sogar zu den wenigen circumpolaren Arten, die wir überhaupt kennen, da die sibirischen Formen *Marg. dahurica* v. Midd. und *Marg. complanata* Sol. sowie die nordamerikanische *Marg. arcuata* Barnes nur als Lokalformen der *Margaritana margaritifera* L. aufzufassen sind. Sie kommt in Deutschland hauptsächlich in den Flüssen vor, die vom bayrisch-böhmischen Randgebiete abfliessen, sowie in einigen Bächen in Schlesien, Thüringen, in der Lüneburger Heide, im Westerwald, in der Eifel und im Hunsrück. Alle angeführten Vorkommen sind natürlichen Ursprungs, d. h. ohne Einmischung von Seiten des Menschen entstanden. Anders liegen die Verhältnisse im Odenwald. Dieses uralte Rumpfgebirge ist geologisch nicht einheitlich beschaffen, indem sein westlicher Teil, die sog. Bergstrasse, aus Urgebirge (Granit, Diorit, Porphyr etc.) besteht, während der weitaus grössere, östliche Teil dieses Gebirges von triadischem Buntsandstein aufgebaut wird. Die Grenze zwischen den beiden Gesteinsarten verläuft ziemlich genau nord-südlich und erreicht den Neckar in der Nähe von Heidelberg, bei dem Orte Ziegelhausen.

Obwohl die Flussperlmuschel unter allen einheimischen Muscheln die dicksten Schalen besitzt, braucht sie zu ihrem Gedeihen nahezu kalkfreies Wasser. Die Aufspeicherung des Kalkes in der Schale in Form von Prismen und Perlmutter und das Festhalten dieser Produkte ist nur eine Funktion des lebenden Tieres; nach seinem Absterben laugt das Wasser durch die absorbierte Kohlensäure den zum Anbau der Schale verwendeten Kalk wieder aus, sodass man in Perlmuscheln beherbergenden Bächen häufig Scha-

lenreste, nur aus der übrig gebliebenen Epidermis bestehend, finden kann. Die aus Urgesteinen (Quarz, Granit und Glimmerschiefer) aufgebauten Gebirge liefern nur kalkarme Wasser, ebenso die Sandsteine, die sich wie Urgebirge verhalten. Infolgedessen ist *Margaritana margaritifera* an die beiden erwähnten Gesteinsformen gebunden, womit natürlich nicht gesagt ist, dass alle ihnen entströmenden Gewässer die Flussperlmuscheln enthalten müssen. Obwohl der Odenwald alle zum Gedeihen unserer Muschel nötigen Bedingungen bietet, ist in ihm doch kein natürliches Vorkommen dieses Tieres bekannt.

In dem mit Perlbächen reich gesegneten Bayern hatte man der Perlfischerei und damit der Perlmuschel selbst schon früher beständige Aufmerksamkeit geschenkt, die sich am besten durch den Umstand dokumentiert, dass die Perlfischerei Regal war. Wer sich für Einzelheiten des Perlenfischens interessiert, findet bei Hessling[1]) genügende Auskunft.

Bewogen durch die guten Erfolge der bayrischen Perlfischerei beschloss Kurfürst Karl Theodor von der Pfalz sich auch in seinen Landen eine derartige Einnahmequelle zu schaffen und bat Kurfürst Maximilian III. von Bayern, ihn in seinen Bemühungen zu unterstützen. Nach den Akten des Generallandesarchivs in Karlsruhe wurden im Jahre 1761 800 Muscheln, in 3 Fässer verpackt, aus Diessenstein im bayerischen Wald in die Steinbach bei Ziegelhausen übergeführt und eingesetzt. Auf diese Weise gelangte Margaritana in den Odenwald. Die Fremdlinge fanden an ihrem neuen Wohnort die zu ihrem Weiterleben nötigen Bedingungen, sodass sie acht Jahre später, 1769, durch 400 neue bayrische Muscheln verstärkt wurden. In den nächsten Jahren aber verursachten starke Regengüsse fortwährende Anschwellung des ohnehin schon

[1]) von Hessling, Die Perlmuschel und ihre Perlen. Leipzig, 1859.

mit starkem Gefälle fliessenden Steinbaches und starke Versandung der Rechen, sodass die durch die Gewalt der Fluten mitgerissenen Muscheln im Sande ersticken mussten. Dies veranlasste die Behörde, den Rest der Muscheln in die Steinach bei Schönau zu versetzen, wo sie sich bis auf den heutigen Tag erhalten haben, unter Ausdehnung nach den höher gelegenen Ortschaften Altneudorf und Heiligkreuzsteinach.

„In Schönau liess Karl Theodor an der Steinach einen Pfosten errichten, mit der Aufschrift, dass es bei Todesstrafe verboten sei, Perlen zu suchen und zu entnehmen, und der Förster mit seinem Personal in seinem Bezirk die Aufsicht zu führen habe. Die speziell zur Perlenfischerei Befohlenen wurden vereidigt. Nach dem Vorbild von Bayern und Sachsen hatte Karl Theodor den Regalbetrieb in strenger Weise hier eingeführt, mit genauen Bestimmungen, in welchen Monaten und in welchem Jahre, gewöhnlich alle 3 Jahre, das Oeffnen der perlentragenden Muscheln vorzunehmen sei. Es geschah jeweils nur in den Monaten August und September, in welchen das Wasser genügend warm war.

Die Perlen, die dabei den Tieren entnommen wurden, waren teilweise ganz rund, teilweise oval und angewachsen. Quantitativ und qualitativ waren und sind sie sehr verschieden, in Farbe weiss oder rosa mit schönstem Lüstre, zumeist aber grau und braun und dann für Schmuck kaum verwendbar.

Der Erlös war hier so gering, dass er die Verwaltungskosten nicht entfernt deckte.“ [1])

Die Perlenfischerei wurde deshalb unterlassen und die Muscheln gerieten in Vergessenheit. Als man aber im Anfange der 20er Jahre des vorigen Jahrhunderts bei Schönau im Bache eine edle Perle fand, wurde das Regal

---

[1]) Nach Trübner in „Heidelberg und Umgebung“ von Dr. C. Pfaff.

erneuert und die Perlenfischerei begann wieder. Der Erlös war aber wieder so gering, dass die Fischerei gegen die Summe von jährlich 10 fl. an Private verpachtet wurde. In den 40er Jahren hatte sie der Mannheimer Verein für Naturkunde inne. Die Verpachtung des Perlenbaches hat sich bis heute erhalten, und der gegenwärtige Pächter ist ein Heidelberger Weinhändler.

Im Jahre 1826 wurde noch ein Verpflanzungsversuch gemacht. Gegen 50 Muscheln wurden in die Wolfsbrunnen-Teiche bei Heidelberg eingesetzt, die Tiere gingen jedoch sämtlich in 14 Tagen zu Grunde.

Die Margaritanen der Steinach dehnten ihr Wohngebiet bald auf den hessischen Unterlauf dieses Baches aus.

„Hier wo die krystallhellen Wasser der Steinach in den Neckar münden, war es auch, wo sich unter Mitwirkung meines Vaters (des hessischen Landrichters Georg Heinzerling in Hirschhorn) eine Perlenfischerei-Gesellschaft bildete, welche Perlenmuscheln in die Steinach einlegen und letztere jährlich im Herbst in Verbindung mit einer Generalversammlung fischen liess, in welcher dann die erzeugten grösseren und kleineren Perlen unter die Gesellschaftsmitglieder versteigert wurden.“ [1])

Diese Fischerei-Gesellschaft, jedenfalls ein kleines Lokalunternehmen, wurde zwischen 1832—1834 aufgelöst. In derselben Zeit hatte der hessische Landrat von Hirschhorn, Welker, Perlmuscheln aus der Steinach in die Ulfenbach bei Hirschhorn überführen lassen, wo sie sich jetzt, namentlich im Mühlgraben der Andree'schen Mühle, noch zahlreich vorfinden.

Dies waren die Angaben, die sich auf künstliche Verbreitung der Flussperlmuscheln im Odenwald erstrecken. Im Folgenden wollen wir uns mit den Muscheln selbst und

---

[1]) Fr. Heinzerling, Familie Heinzerling in Hirschhorn. Romantisches Idyll aus dem Neckartal, Aachen 1904.

mit ihren Anpassungen an die neuen Standortsverhältnisse beschäftigen.

In der Steinach hat die Flussperlmuschel ihre weiteste Verbreitung, da sie den Bach von Schönau bis Heiligkreuzsteinach, also auf eine Strecke von 6 km, bewohnt. Auf diese Strecke sind die Tiere jedoch nicht gleichmässig verteilt, sondern haben sich an einzelnen Punkten zu grösseren Kolonien angesammelt. Der Boden der Steinach besteht aus faustgrossen Sandsteinstücken, zwischen denen ein feinerer Grus aus demselben Gestein liegt. Sandboden findet sich nur sehr vereinzelt und ist auf scharfe Biegungen des Bachbettes beschränkt. Ich fand die Margaritanen nur an steinigen Stellen des Baches, wo kleine Stromschnellen die Oberfläche des Wassers kräuseln. Sie stecken gegen 10 cm tief im Boden, mit dem die Längsachse des Tieres einen Winkel von ca. 50° bildet. Der untere Schalenrand ist der Strömung zugewendet, so dass die mitgeführten organischen Partikelchen leicht in die Einströmungsöffnung gelangen können. Das frei aus dem Boden hervorragende Hinterende ist mit einer Gallerte bildenden Alge besetzt. Nie fand ich, wie Hessling (l. c.) dies beschreibt, die Schale mit *Fontinalis* bewachsen. Diese Pflanze kommt häufig in der Steinach vor, und man kann an Steinen über 30 cm lange Büsche davon finden. Grade unter diesen Büschen sammeln sich die Perlmuscheln mit Vorliebe an, sodass man sicher sein kann, unter jeder *Fontinalis*-Pflanze einige Margaritanen im Boden stecken zu sehen.

Die Form der Steinach erreicht eine Länge von 12½ cm. Die Wirbel sind stark korrodiert, wenn auch lange nicht so sehr, wie die der von Rossmässler (Iconographie Fig. 72) abgebildeten voigtländischen Stücke. Das Hinterende besitzt eine tiefschwarze, glänzende Epidermis, die dem übrigen, im Boden steckenden Teile der

Schale fehlt und dort von einer matten, braunschwarzen Oberhaut ersetzt wird. Das Perlmutter ist im älteren Teil der Schale rosa, wird nach dem Rande zu bläulich-weiss und ist durch gelb-grüne, ölig glänzende Flecken verunstaltet. Die „eingestochenen Punkte“, die gewöhnlich bei der Beschreibung des Perlmutters genannt werden, sind Mantelhaftmuskeleindrücke, deren die Steinach-Form jederseits gegen 10 besitzt. Die Schlosszähne variieren ungeheuer, sodass ihre Form zur Charakterisierung der Muschel nicht herangezogen werden kann.

Die Geschlechtsunterschiede sind in der Schale ziemlich deutlich ausgeprägt. Das Weibchen unterscheidet sich vom Männchen durch geringere Höhe und stärkere Aufgeblasenheit der Schale. Ausserdem ist sein Unterrand in der Mitte stark eingedrückt, wodurch die Umrissform etwas nierenförmiger wird als die der Männchen.

Man findet im Weichkörper ziemlich häufig Perlengebilde, aber nie gelang es mir, eine edle Perle zu entdecken. Die Bildungen sitzen meist nahe dem Rande, also in dem Teile des Mantels, der hauptsächlich Prismenschicht bildet. Die Perlen sind deshalb nie irisierend, sondern braun gefärbt. An der Schale angewachsene Perlbildungen mit Perlenglanz sind dagegen häufig.

Auf die Enstehung der Perlen will ich nicht eingehen, da sie aber häufig mit verschiedenen Parasiten, z. B. *Atax*, in Beziehung gebracht wird, will ich erwähnen, dass ich ausser Gregarinen und holotrichen Infusorien in der Samenflüssigkeit der Männchen, nie einen Parasiten in den Perlmuscheln finden konnte.

Wie schon erwähnt, wurden Margaritanen aus der Steinach in die Ulfenbach bei Hirchhorn eingesetzt. Beide Bäche entspringen in einer Urgesteinsinsel im Buntsandstein, in der Gegend von Oberabtssteinach, beider Unterlauf geht aber durch den Buntsandstein. In dem Unterlauf

der Ulfenbach selbst habe ich keine Perlmuscheln nachweisen können, wohl aber in dem davon abgeleiteten Mühlgraben der Andree'schen Mühle bei Hirschhorn. Auch hier bilden Buntsandsteinbrocken den Boden. Von Wasserpflanzen fand ich nur *Ranunculus fluitans*. Die Muscheln sind hier auf eine kaum 1 km lange Strecke verbreitet, kommen aber im oberen Teile des Mühlgrabens häufiger vor als weiter unten. Die Frühjahrsflut reisst tote Schalen mit und führt sie in den Neckar, wo man sie 2 km abwärts von Hirschorn häufig am Ufer findet. Sie werden etwas grösser, als die der Steinach, unterscheiden sich auch durch die Rundung des hinteren Oberrandes in der äusseren Form etwas von ihnen. Sie werden etwas höher, bleiben aber flacher als die Steinachform, auch ist der Geschlechtsunterschied nur sehr undeutlich wahrnehmbar. Das Perlmutter ist etwas reiner, und lässt etwa 15 Mantelhaftmuskeleindrücke jederseits erkennen. Perlen sind hier häufiger und besser ausgebildet. Beim Oeffnen von 30 Muscheln fand ich in jedem zweiten Tier eine Perlenbildung, darunter eine kugelrunde, schön bläulich-weiss irisierende Perle von 7 mm Durchmesser. Halbkugelige Perlen mit herrlich bläulichem Lüstre waren 3mal vertreten.

Dieselbe gallertige Alge lebte auf dem Hinterende, von inneren Parasiten fand ich ausser den erwähnten Protozoen auch hier nichts.

In keinerlei Verbindung mit diesem Fundorte steht ein anderer in dem oberen Lauf der Ulfenbach, in der Gegend von Affolterbach. Diese, in keinen Akten erwähnte Fundstelle wurde von dem Diener des zoologischen Instituts in Heidelberg entdeckt und mir mitgeteilt. Wie schon erwähnt, fliesst der obere Teil der Ulfenbach im Urgebirge. Der Boden des Baches wird in der Gegend von Affolterbach von einem mürben, roten Granit gebildet, der zu einem feinen, sandartigen Grus zermahlen ist. Hier

leben auf eine Strecke von gegen 2 km Perlmuscheln in so grosser Zahl, dass auf 1 qm häufig über 50 Stück im Boden stecken. Aber sie unterscheiden sich sehr von den beiden anderen erwähnten Formen. Ich fand kein Stück, dass grösser als 9½ cm war, obwohl die Tiere, wie die anatomische Untersuchung ergab, vollkommen geschlechtsreif, also ausgewachsen, waren. Ihr vom Typus abweichendes Aussehen, das ich gleich noch näher beschreiben werde, veranlasst mich, diese Form der oberen Ulfenbach als Lokalform anzusehen, der ich den Namen *Margaritana margaritifera parvula* gebe.

Die Muschel ist vollkommen oval, ohne jede Einbuchtung des Unterrandes. Die Wirbel liegen bei ung. ⅓ der ganzen Länge. Sie sind wenig korrodiert und kaum vorragend. Das Ligament ist kurz, ziemlich schwach und halb überbaut. Die Epidermis ist hinten, an dem aus dem Boden hervorstehenden Ende glänzend braunschwarz, weiter vorne etwas heller, bis braun. Die Zähne sind schwach entwickelt, in der Gestalt sehr veränderlich. Es lassen sich jedoch 2 Haupttypen unterscheiden, die die Form des Zahnes der rechten Schalenklappe betreffen, der wiederum durch seine Gestalt die Form der Zähne der anderen Schalen bedingt. Der Zahn der rechten Klappe kann lamellenförmig, niedrig, am freien Rande nahezu glatt sein, wodurch das Schloss dem von Unio pictorum ähnlich wird. Andererseits kann er aber schmal, konisch, hoch, oben gekerbt aussehen, was eine Aehnlichkeit mit dem Schloss von Unio batavus bewirkt. Das Perlmutter ist rein, fast ohne Flecken, rosa und am Rande bläulich, bald fast ganz bläulich und zeigt jederseits etwa 25 Mantelhaftmuskeleindrücke, also bedeutend mehr, als die bisher betrachteten Formen. Perlen konnte ich gar nicht nachweisen, selbst an den Schalen waren keine derartigen Bildungen angewachsen.

Die Masse der Margaritana margaritifera parvula sind:
Länge 9,4 cm, Höhe 4,6 cm, Dicke 2,8 cm.

Zum Vergleichen lasse ich die Maasse der beiden anderen Formen des Odenwaldes folgen.

Die Form der unteren Ulfenbach hat:
Länge 13,3 cm, Höhe 6,4 cm, Dicke 3,4 cm.

Die Form der Steinach hat:
a) Männchen: Länge 12,7 cm, Höhe 6 cm, Dicke 3,8 cm.
b) Weibchen: Länge 12,4 cm, Höhe 5,5 cm, Dicke 4,1 cm.

Margaritana margaritifera parvula besitzt im Gegensatz zu den beiden anderen Formen, die mit der erwähnten Gallerte bildenden Alge bewachsen sind, am Hinterende eine ziemlich dicke Schlammkruste, die von den Cyanophyceen Oscillaria und Scytonema, sowie von der Diatomee Navicula durchsetzt ist. Von inneren Parasiten fand ich nur die beiden schon erwähnten Protozoen.

Ob die Form der oberen Ulfenbach von der Steinachform abzuleiten ist, ist schwer zu sagen. Aktenmässig ist nicht festgelegt, dass eine gewollte Uebertragung stattfand. Jedoch ist eine zufällige Verschleppung durch aus der Steinach eingesetzte Forellen oder durch Wasservögel nicht ausgeschlossen, ja beinahe anzunehmen. Gemäss dem veränderten Boden des Baches müssen sich die Muscheln dann in der verhältnismässig kurzen Zeit von höchstens 140 Jahren so stark verändert haben. Ein jetzt noch bestehender Zusammenhang mit der Form der unteren Ulfenbach scheint ausgeschlossen, während die Möglichkeit der Abstammung davon nicht ganz fern liegt. Allerdings sind sich Steinach und Ulfenbach in ihrem oberen Teile näher, als die beiden Fundorte in der Ulfenbach, sodass beide Möglichkeiten zu berücksichtigen sind.

Die anderen Bäche des Odenwalds, die in Main, Rhein und Neckar abfliessen, beherbergen meinen Untersuchungen zufolge, keine Perlmuscheln. Allen Gewässern dieses Gebirges fehlen die Genera *Anodonta* und *Unio* vollkommen, sodass die Najadeen in ihnen nur durch die anspruchslosere *Margaritana* vertreten sind.